

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1920

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le

PAR

Le Docteur ROBERT CHAPELAIN-JAURÈS

LA PATHOLOGIE

DANS L'ÉGYPTÉ ANCIENNE

D'APRÈS LES MOMIES

ET LES MANIFESTATIONS RÉALISTES DE L'ART ÉGYPTIEN

Président : M. le Professeur MÉNÉTRIER

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties
de l'Enseignement médical

COULOMMIERS

IMPRIMERIE PAUL BRODARD

1920

DÉDICACE

A MA CHÈRE FEMME,
A MES CHERS PARENTS,
A MES FRÈRES ET SŒURS,
A MES AMIS.

A LA MÉMOIRE VÉNÉRÉE DE MON BEAU-PÈRE

JEAN JAURÈS

et de son fils LOUIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR MÉNÉTRIER

PROFESSEUR D'HISTOIRE DE LA MÉDECINE DE LA FACULTÉ DE PARIS

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX

INTRODUCTION

On a surnommé Hippocrate le père de la Médecine, or il vivait au IV^e siècle avant l'ère chrétienne. Cette appellation semble exagérée et, si l'on considère les profondeurs d'abysse de la chronologie égyptienne, on s'aperçoit que le célèbre Asclepiade appartient à une période relativement récente de la médecine. Quelques dates feront mieux comprendre le fait.

1^{re} dynastie égyptienne (Mènes), 4400 ans avant J.-C.

Kheops, constructeur de la grande pyramide, 3700 ans avant J.-C.

21^e dynastie, 2400 ans avant J.-C.

Exode (Moïse), 1350 ans avant J.-C.

Papyrus Ebers, environ 1500 ans avant J.-C.

Papyrus médical de Berlin (Brugsh), 1400 ans avant J.-C.

Papyrus médical de Londres, environ 1100 ans avant J.-C.

Hérodote, né en 484 avant J.-C.

Hippocrate, né en 460 avant J.-C.

Diodore de Sicile, siècle d'Auguste.

Celse, règne d'Auguste et de Tibère.

Galien, né en 128 à 130 après J.-C.

Clément d'Alexandrie, né en 210 après J.-C.

LA PATHOLOGIE

DANS L'ÉGYPTE ANCIENNE

I

DOCUMENTS MÉDICAUX EGYPTIENS

L'étude, la transcription et la traduction des papyrus égyptiens ayant trait à la médecine, ont été faites avec beaucoup de soin par des archéologues anglais et allemands dans la seconde moitié du XIX^e siècle.

PAPYRUS EBERS

Le plus connu de ces écrits est le papyrus Ebers. Il fut trouvé au fond d'un tombeau de la nécropole de Thèbes. C'est un papyrus jaune brun haut de 20 centimètres et long de 20 mètres, aucun autre papyrus n'est mieux conservé. Le texte est écrit à l'encre noire, les têtes de chapitre à l'encre rouge ainsi que certaines corrections, le texte comporte des rubriques (dans rubrique n'y a-t-il pas *rubrum*, rouge), on voit par là que la division des ouvrages en chapitres est une chose ancienne. Les caractères employés sont

les caractères hiératiques. D'après Georg Ebers, c'est un des soixante-six livres concernant la médecine sur les quarante livres hermétiques ayant trait à la science et à la philosophie égyptiennes.

Le premier traitait de l'anatomie, le deuxième des maladies générales, le troisième des instruments, le quatrième des maladies des yeux, le cinquième des maladies des femmes, le sixième des remèdes. Clément d'Alexandrie cite ce livre sous le nom de livre hermétique « des remèdes », ou *περι φαρμακων* (Voir *Stromata* : édition Potter, p. 758). Le papyrus est dédié au Pharaon Ousouphaïs en ces termes : « *Début du livre qui guérit les douleurs, tel qu'il fut trouvé écrit sous les pieds d'une statue d'Anubis à Sequem, on l'a apporté à Sa Majesté le Pharaon Hepsti (ΟυσΟΥΦΑΙΣ), cinquième roi de la 1^{re} dynastie.* »

Le papyrus comporte toute une série de remèdes, il parle en outre des maladies de l'estomac, des yeux et de la constitution du corps humain. Çà et là on rencontre des incantations. Quand la maladie semble incurable, la médecine impuissante a recours à l'intervention magique des dieux. Une invocation à Isis est particulièrement poétique et rappelle le ton de certaines prières à la Vierge : « *O Isis, grande magicienne, délivre-moi du mal, des choses rouges et typhoniennes, des atteintes démoniaques, des maladies mortelles et du contact de tous les mauvais sorts. Délivre-m'en comme tu en as délivré ton fils Horus.* »

Les prescriptions du vieil auteur égyptien sont faites dans des formes que rappellent les prescriptions modernes. Les quantités sont indiquées en mesures égyptiennes équivalentes au 1/64 de drachme et au 1/8 de drachme (hekt, tena).

Par exemple : remèdes pour les maladies du ventre, sans doute une maladie à helminthes.

Farine de grenadiér.	1/8 de drachme.
Figue de sycomore	1/8 —
Bièrre (hak).	1/6 de litre (tena).

Les remèdes pour les maladies des yeux sont indiqués avec une grande précision, dans l'antiquité comme de nos jours, les ophtalmies et autres affections oculaires étaient fréquentes, par exemple le traitement d'une maladie que l'on a assimilée au staphylome prescrit :

Salpêtre de Basse-Égypte.
Minium.
Sulfate de cuivre.
Miel.

On retrouve à propos des maladies des oreilles l'origine de la croyance populaire des connexions oculaires avec l'organe de l'ouïe. Aussi traitait-on les maladies des yeux en opérant le curage des oreilles et, pour s'en préserver, les Égyptiens portaient des boucles d'oreilles comme les marins en portaient encore il n'y a pas bien longtemps.

PAPYRUS BRUGSH

C'est le premier des papyrus connus, il est rédigé de la même manière que le papyrus Ebers, il remonte à la 19^e ou à la 20^e dynastie. On y trouve des renseignements pour certifier la grossesse, la fécondité ou la stérilité. James Finlayson rapporte que Renouf a comparé au texte égyptien de Berlin un passage d'un livre hippocratique sur la stérilité.

Le texte égyptien dit : *herbe buteru de taureau(?) pilée en vase clos avec du lait d'une femme accouchée d'un enfant*

mâle. On fait manger cela à la femme, si elle vomit elle enfantera, si elle a des borborygmes elle n'enfantera pas.

Dans περί ἄσθρων (t. VII, p. 49, traduction Littré), on lit : « Voulez-vous savoir si une femme concevra, donnez-lui à boire le matin à jeun du beurre et du lait de femme nourrissant un garçon ; si elle a des éructations, elle concevra, sinon elle n'enfantera pas ». Littré a traduit le texte latin de Kuhn en français et non le texte grec des œuvres d'Hippocrate : *Si nosse velis an mulier conceptui sit idonea butyrum et lac mulieris puerum lactantis potui exhibita....* Or le texte grec dit σικυρήν ποιῆσαι ἢ βουτύρον, aucune mention de σικύρη (concombre), dans le texte latin. Renouf fait remarquer en outre que le mot βουτύρον qui est traduit par beurre, est une erreur. La prescription hippocratique laisse le choix : σικυρήν ἢ βουτύρον et Athénée explique βουτύρον par βοτάνης εἶδος, une sorte de plante. Ce qui permet de rapprocher le mot grec βουτύρος du terme égyptien « Buteru » désignant une plante inconnue et d'expliquer peut-être la filiation d'un traité hippocratique avec les textes pharaoniques.

Le papyrus de Berlin décrit l'anatomie du système cardio-vasculaire. Il parle des trente-deux vaisseaux de la tête, du cœur, et il en signale aussi quelques altérations pathologiques telle la dilatation cardiaque coexistant avec l'hydropisie. On y trouve même une indication thérapeutique pleine de bon sens : *le cœur malade doit être laissé au repos autant qu'il est possible* (Richard Caton, *Harweian oration, Lancet*, 1904). Plus loin est décrite la dyspnée d'origine cardiaque *parce que le sang ne circule pas*, expression un peu forcée et qui doit être rapprochée de l'expression grecque περίοδος αἱματος, que l'on retrouve dans les écrits hippocratiques. Les Égyptiens semblent avoir connu que le sang venait du cœur, mais ils n'ont pas

reconnu son rôle de pompe aspirante et foulante ni décrit ses valvules.

Pour eux, le sang est mêlé aux « souffles de vie », aux esprits animaux pourrait-on dire, qui rentrent, les bons par la narine droite, les mauvais par la narine gauche (serait-ce déjà la mauvaise réputation magique de tout ce qui se passe à gauche, remontant à l'antiquité égyptienne)?

PAPYRUS DE LEYDE

Ce Papyrus égyptien est moins important que les précédents; il décrit des paralysies et des troubles de certains vaisseaux de la tête qui causaient la cécité et certaines affections des membres, est-ce l'hémorragie cérébrale et ses conséquences?

PAPYRUS KAHUM ET GUROB

Ce papyrus date du roi Amenhemait III. Il contient des prescriptions gynécologiques, mais pas de traces de chirurgie, comme les autres papyrus du reste.

Le papyrus est un recueil de formules parfois bizarres et toutes prescrites sur le schéma suivant par exemple.

Traitement pour une femme souffrant de son utérus :

Dis ce qu'il en est;

Fais pour cela.

La *thérapeutique* égyptienne semble avoir connu la vertu de plantes diverses dont le nom égyptien est très souvent difficile ou impossible à assimiler à une plante de la flore de la vallée du Nil actuelle. On a toutefois identifié celles dont le nom copte se rapproche du terme hiéroglyphique, telles la myrrhe, la menthe, la rue, la sauge, la marjolaine,

le cumin, le grenadier. Les Égyptiens connaissaient les préparations galéniques, telles que potions, mixtures, pastilles, onguents et clystères dont on a des recettes très nombreuses. — C'est à ce propos que se place la légende absurde de l'ibis se donnant lui-même un clystère avec son bec. L'ibis est le signe hiéroglyphique du dieu Thot et ce dieu, l'Hermès des Grecs, est représenté avec une tête d'ibis sur les bas-reliefs, sur les figures du *Livre des Morts*, etc....

Ils ont employé aussi des substances minérales pour leurs topiques : sulfate de cuivre, antimoine, lapis-lazuli et cette fameuse pierre memphite qui faisait effervescence avec le vinaigre au contact de la peau et réalisait ainsi une sorte d'anesthésie locale.

Les sources égyptiennes sont, comme on le voit, peu nombreuses. Il n'y est pas question de chirurgie et Larrey semble avoir été un peu vite en décrivant les amputations des membres aux temps des Pharaons (*Relation historique et chirurgicale de l'expédition de l'armée d'Orient*. Paris, 1805, p. 45). Aucune iconographie, aucun bas-relief n'a encore mis en évidence les instruments chirurgicaux des Égyptiens, dont il est question cependant dans les livres hermétiques. — La chirurgie a dû être pratiquée en Égypte (à moins de veto religieux spéciaux comme au XVIII^e siècle), car elle balbutiait dès l'époque néolithique en Europe. Cette époque correspond à peu près à l'aurore de la première civilisation ayant apparu dans le delta du Nil, comme en témoignent les crânes trépanés et les os humains provenant des cavernes de la Lozère et présentant des traces de fractures dont la réduction a été opérée avec un plein succès (Dechelette, *Manuel d'Archéologie préhistorique*, p. 179).

L'anatomie semble avoir été une science peu connue des

Égyptiens, cela est surprenant chez un peuple pratiquant de toute antiquité l'embaumement des corps.

A cette époque le veto superstitieux de la religion pesait sur l'investigation scientifique, comme au moyen âge, ou bien l'anatomie faisait-elle partie de l'ésotérisme jaloux de ces prêtres de Saïs qui traitaient les Grecs d'enfants curieux en la personne de Solon et plus tard du père de l'Histoire? La pratique médicale était en effet entre les mains des prêtres, comme il est facile de s'en assurer d'après Diodore de Sicile (livre I, p. 82).

Les *médecins* avaient rang de pastophores et formaient une secte de prêtres qui semblent, d'après Ebers, n'avoir pas joué un rôle aussi accessoire que les historiens le disent. Ils étaient obligés d'avoir un caractère sacerdotal, ils avaient rang de pastophores, mais les dignités sacerdotales supérieures leur étaient inaccessibles.

Le grand prêtre de Saïs portait le titre de chef des médecins (J. Finlayson) et les pastophores étaient distingués des praticiens, comme les médecins des chirurgiens et des barbiers au moyen âge. Au-dessous des médecins sacerdotaux opéraient en effet les praticiens, et même des spécialistes s'il faut en croire Hérodote : *ἱεῖροι ἐστὶν πλαιοί*, etc.... Les médecins égyptiens se confondaient aussi avec les exorcistes, ce qui n'est pas étonnant, étant donnée la place que tenait la magie dans la médecine du temps des Pharaons.

Un point particulier est la haine témoignée aux embaumeurs ou *paraschites* qui faisaient les premières incisions sur le cadavre destiné à l'embaumement. Cela semble bien extraordinaire à l'égard de ceux dont le ministère assurait au mort l'heureuse traversée du monde infernal et finalement les délices de l'Amenti au royaume d'Osiris. Cette répulsion se traduisait par des poursuites à coups de pierre. Cela

semble plutôt avoir été une forme rituelle représentant ou symbolisant le ressentiment du trépassé de voir traiter ainsi sa dépouille. Des réminiscences de ces rites s'appliquent dans certains pays à certaines cérémonies du mariage, où on fait le simulacre de chasser à coups de pierre le fiancé, qui est censé ravir sa fiancée par la force.

D'après Diodore de Sicile, le scribe inspectant le cadavre, marquait sur le côté gauche la longueur que devait avoir l'incision légale. Le paraschite tenant dans ses mains un couteau fait en pierre d'Éthiopie, faisait une incision conformément à la loi. Puis se retournant brusquement il s'enfuyait à toutes jambes poursuivi par les huées et les exclamations hostiles des assistants. Souvent il était lapidé ou mis à mal. Entraient ensuite les *taricheutes*, qui mettaient leurs mains dans la plaie et sortaient les intestins et le cœur, les reins et les autres viscères. Ils lavaient alors l'intérieur du corps avec du vin de palmier et des aromates et remplaçaient les viscères après les avoir baignés dans des substances aromatiques.

La description de l'opération est conforme au récit d'Hérodote et avec la littérature nationale des Égyptiens, la première partie seulement est une fiction, car on ne la voit nulle part reproduite dans les bas-reliefs. On a un témoignage direct à ce sujet dans le papyrus Rhind, concernant l'embaumement de la princesse Ta Hani. « *Ils firent l'incision par le soin d'un Xar-heb et ouvrirent le corps à la huitième heure.* »

Les termes de paraschites et de tachireutes semblent désigner ce fonctionnaire sacerdotal du Xar-heb et dans le papyrus cité plus haut, il est dit plus loin : « *le corps a été protégé par le Xar-heb qui connaît parfaitement les sciences de l'embaumement* ».

MALADIES PARASITAIRES EN ÉGYPTE

La médecine égyptienne s'occupe beaucoup du traitement des maladies dues à des parasites.

Dans l'introduction du papyrus Ebers, d'après le Dr Joachim, on peut considérer le ver dénommé en égyptien « Pen », comme étant analogue au ténia « médiocanellata ».

La racine « Pen » signifie en effet « se déplier », toutefois, le ténia « Solium » en est exclu du fait que les Égyptiens comme beaucoup de Sémites ne mangeaient pas de porc. D'après James Finlayson, on peut penser de même que le ver « Heft » représente l'« ascaris lombricoïde ». La racine « Heft » signifie en effet serpenter, ramper. Mais la maladie la plus intéressante au point de vue parasitologique est l'affection appelée « A a » et qui est décrite par Joachim et Schenchauer comme étant la chlorose d'Égypte due à l'ankilostome (*Beitrag zur Erklärung des Papyrus Ebers Virchow Archiv.*, S. 85, 1881). Sous ce terme il existe, en effet, une maladie mentionnée souvent dans le papyrus, et à en juger d'après le nombre de remèdes prescrits contre elle, on peut juger de sa fréquence à l'époque pharaonique. On la retrouve aussi dans le papyrus Brughsh. Beaucoup d'explications ont été proposées.

D'après le tableau clinique succinct donné par le manuscrit, la « maladie A a » peut être assimilée à une affection abdominale telle le choléra ou la dysenterie.

Cette dernière est encore très fréquente à l'heure actuelle en Égypte.

Deux particularités plaident en faveur de l'assimilation à la chlorose : les anciens Égyptiens, observateurs sagaces, ne signalaient pas la diarrhée à propos de la maladie « A a ».

Or ce symptôme est dominant dans le choléra et dans la dysenterie.

On peut conclure aussi en faveur de la chlorose par ce fait que les médications prescrites (farine de grenadier, miel, etc.) doivent être prises en se mettant au lit, ce qui prouve que le malade atteint n'était pas forcément confiné au lit et qu'il ne s'agissait point d'une maladie aiguë, mais d'une maladie chronique ainsi que se présente le plus souvent la chlorose d'Égypte.

D'autre part, suivant Schenchauer, on doit attribuer la maladie « A a » à des parasites, car un remède au 19^e feuillet du papyrus Ebers est prescrit pour un malade qui a des vers dans le ventre (maladie clairement désignée A a).

On pourrait dire aussi que cette maladie aurait pu être une affection chronique causant de graves lésions du tube digestif, affections fréquentes en Égypte ancienne, d'après Hérodote, qui dit que les Égyptiens font résulter beaucoup de maladies des aliments.

La maladie « A a » semble, comme la chlorose d'Égypte, occasionner des désordres circulatoires et en particulier des troubles cardiaques. Cette association de symptômes brièvement esquissés semble correspondre à l'ankylostomiase ou anémie d'Égypte, maladie qui frappe encore de nos jours de nombreux habitants des bords du Nil.

MOYENS D'INVESTIGATION MODERNE EN PALÉOPATHOLOGIE

A. — Cas pathologiques dans l'Art égyptien.

Les papyrus prouvent l'existence d'une littérature médicale et d'une pharmacopée étendue à une époque reculée de l'histoire égyptienne. Mais ces documents ne permettent pas d'identifier d'une manière absolument certaine des maladies qui devaient fatalement exister dans l'antiquité. Des ouvrages historiques relativement modernes décrivent des symptômes qui ont trait non pas généralement à une maladie mais à plusieurs, la grande épidémie d'Athènes, par exemple, décrite par l'historien Thucydide, peut être identifiée, d'après les témoignages des auteurs, au typhus exanthématique, à la petite vérole, la fièvre jaune, la méningite épidémique cérébro-spinale, la grippe, la scarlatine, etc.

Une source non négligeable sur la pathologie de l'Égypte ancienne est fournie par les bas-reliefs, les statues représentant des personnages contrefaits. Ces figures d'infirmes et

de nains ont été observées dans les plus vieilles tombes comme dans celles datant de l'époque grecque ou romaine.

De même qu'au moyen âge et aux temps de la Renaissance, les nains servaient de jouets aux princes et aux nobles, de même aux temps des Pharaons.

Cette mode semble avoir été peut-être introduite en Occident par les Croisés au retour de leurs expéditions. A Rome, les nains étaient en grande faveur à l'époque impériale, et on n'en note guère la présence qu'après la conquête de la Syrie et de l'Égypte par les légions. Cette coutume n'est pas courante dans le monde grec de la bonne époque. Les Hellènes, très amoureux de la parfaite plastique humaine, ne souffraient pas autour d'eux la présence de réminiscences de Thersites.

Des nains sont décrits dans Martial (VI, 49) comme *acuto capite et auribus longis*; un autre *si solum spectas hominis caput, Hectoru credus, si stantem videas, Astyanacta putas*.

Mais revenons aux nains égyptiens. Certains auteurs les regardent comme étant non des êtres pathologiques mais des pygmées authentiques, ramenés par razzia du centre de l'Afrique, d'un pays que les Égyptiens appelaient Yam ou pays des Esprits; aussi semblent-ils avoir conféré à ces personnages en miniature un caractère sacré véritable.

Le dieu Bes, nain empanaché de plumes, est d'après le D^r Lortet d'importation éthiopienne. Il a le type négroïde évident et rappelle certains « griots ou sorciers africains actuels; il est de plus *myxædémateux*. Sa tête est énorme, ses joues pendantes, les oreilles sont saillantes, la bouche bestiale a la lèvre inférieure pendante, le nez est gros et épaté. La poitrine est large, les mamelons très saillants, le ventre pendant tombe sur le haut des cuisses qui se ter-

minent par des jambes courtes. Au bas de la statue se trouve généralement une excavation dans laquelle on a trouvé dans un cas, d'après le D^r Lortet, des os ayant appartenu à des foetus humains (d'après le D^r Lacassagne). Le rôle de ce dieu monstrueux a été discuté. Les uns le tiennent pour un être Typhonien, ennemi d'Osiris. On le trouve parfois mêlé dans les tombeaux aux objets de toilette féminine. Il préside pour d'autres au travail de l'accouchement, car il figure en effet dans la scène de l'accouchement d'Isis. Pour d'autres, c'est le dieu de la gaieté écartant les mauvais songes et les mauvais présages.

On retrouve aussi dès la période memphite des statues de doubles représentant des nains dont on possède même les noms (le nain de Gizeh, Knoum-Hatpou). Ils sont copiés avec beaucoup de conscience médicale, dit M. Maspero, sans pour cela tomber dans la caricature. Ces nains sont évidemment des *achondroplasiques*, vu le développement excessif de la tête et des mains contrastant avec la brièveté caractéristique des membres inférieurs et un thorax presque normal.

Cette conscience dans la reproduction fidèle du défunt est expliquée par la croyance égyptienne que le « Ka » ou double lumineux, si le corps disparaissait, ne pouvait poursuivre sa vie d'outre-tombe que s'il possédait une image parfaite du mort pouvant lui servir d'enveloppe. Le nain Knoum-Hatpou était bien un achondroplasique et ce fait peut être corroboré par le titre qu'il possédait, d'après Maspero, à la cour d'un Pharaon de la 5^e dynastie, où il était chef des parfums de la garde-robe royale, fonction de cour qu'un nain myxoédémateux n'aurait pu remplir, vu le crétinisme que l'athyroïdie confère à ce genre de sujets.

Beaucoup d'autres nains achondroplasiques sont figurés

sur les monuments. Le plus ancien semble être le nain de Zer, découvert par Flinders-Pétrie à Abydos et datant d'environ 4600 à 4700 avant J.-C. Ce dessin a été relevé sur une paroi de rocher et d'après Flinders-Pétrie l'achondroplasie est manifeste, vu surtout le manque de proportions existant entre un thorax normal et des jambes brèves.

Quelques autres dessins montrent des nains travaillant dans une fabrique de colliers (tombe de Aba, 1400 avant J.-C.). Un autre nain tient un miroir dans ses mains.

Deux autres nains sont représentés sur les parois d'une tombe à Deshabieh (5^e dynastie, 1700 avant J.-C.). L'un porte un collier et une boîte sur la tête, l'autre est occupé à un établi. Tous les deux ont la déformation caractérisée des membres inférieurs.

Dans la même tombe un nain est représenté à la proue d'une barque. Les membres inférieurs contrastent avec ceux normaux du rameur, en face de lui. Dans une autre tombe sont représentés deux autres Thersites égyptiens, l'un tenant un singe en laisse et l'autre un lévrier.

Une femme naine, découverte à Athribis, date de la 5^e dynastie. C'est un exemple assez frappant par le contraste entre la naine et la fille élancée et nue qui marche en avant d'elle.

Des femmes achondroplasiques sont représentées avec des pieds varus équins et on note même un cas de genu recurvatum sur une tombe de Tell el Amarna, datant de la 18^e dynastie. Auprès d'elles, l'artiste a représenté la fille du roi, pour faire ce contraste plus précis entre la jeune fille et les figures difformes.

Deux autres figures présentant des lésions de mal de Pott ont été trouvées dans des tombes à Beni Hassan (11^e et 12^e dynasties).

Dans un autre cas, la déformation caractéristique siège à la région cervicale. La tête est projetée en avant. Un exemplaire relevé sur une tombe de Tell el Amarna (18^e dynastie) présente une lésion de mal de Pott dorso-lombaire.

De la période alexandrine date une statuette de marbre, signalée par M. A. Ruffer, représentant des déformations caractéristiques du mal de Pott (musée d'Alexandrie).

Des rachitiques semblent avoir existé aussi dans l'Égypte ancienne, comme en témoignent des représentations d'hommes présentant un élargissement assez considérable du crâne contrastant avec une face réduite. Le tronc presque carré fait penser à un homme adulte, mais sa largeur n'est pas proportionnée à la taille. Il n'est pas trop disproportionné à la longueur du corps et quant à sa longueur propre d'avec les jambes, ce qui semble écarter l'achondroplasie. Les membres inférieurs présentent des déformations caractéristiques en lame de sabre, les pieds sont plats, alors que la cambrure du pied est plutôt accentuée chez la race égyptienne de cette époque.

Un nain semblant rachitique est figuré sur un tombeau de Beni Hassan. La tête ne paraît pas élargie, mais le ventre est proéminent et la cambrure de la taille, si accentuée d'habitude par les artistes égyptiens, manque totalement. Les jambes comportent les déformations caractéristiques de rachitisme.

La figure peut-être la plus saisissante qui peut être assimilée à un cas de nanisme, est la célèbre reine de Pount, qui est représentée sur les parois du temple de Deir el Bahari.

Les compétences du musée du Caire considèrent cette représentation comme étant celle d'une femme atteinte de

stéatopygie. Le D^r Richer décrit dans *L'Art et la Médecine* cette figure en ces termes :

« Derrière le roi de Pount se trouve sa femme. Celle-ci a sa chevelure soigneusement lissée et ramenée en queue épaisse en arrière. Les traits sont assez réguliers, quoique un peu virils, mais tout le reste de sa personne est repoussant. Ses bras, sa poitrine, ses jambes sont comme chargés de chair ramollies, le bassin se projette en arrière et accuse une difformité que l'artiste égyptien a rendu avec une naïveté surprenante. Faut-il voir là l'ensellure et la proéminence des fesses signalées par Parrot chez certains nains, ou bien ne s'agirait-il pas d'une femme boschimane, avec l'ensellure et la déformation stéatopygique raciale? »

Broca fait remarquer chez elle que l'humérus paraît plus court que le radius. On n'a jamais rencontré cette déformation dans aucune race naine, chez les Boschimans moins que chez aucune autre. Nous ajouterons que la disproportion des membres inférieurs trop courts, avec le torse trop large, font plutôt penser encore à l'achondroplasie.

Une œuvre d'art plus connue, le fameux Cheik el Beled, est une statue en bois d'homme marchant, appartenant comme les précédentes à l'art memphite. Maspero dit que si l'on ouvrait quelque part un salon des chefs-d'œuvre du monde entier, il y enverrait cette statue pour l'honneur de l'art égyptien. « Quel réalisme contenu, dit Maspero, dans cette statue datant de 2000 ans avant J.-C. Le relief du dos a été détaillé avec amour et l'exécution en a été poussée aussi loin que chez ceux de nos sculpteurs contemporains qui recherchent le plus la réalité. L'homme était un rustre, râblé, bas sur jambes, d'allure énergique, mais commune. Il vivait dans les bureaux plus qu'en plein air et passé les cinquante ans d'âge, il souffrait des surabondances de chair.

qui chargent les gens de sa classe et de son tempérament. De dos comme de face, l'artiste a noté avec une insistance curieuse les signes de la vieillesse prochaine. » Nous avons là une statue de fonctionnaire pharaonique de l'époque memphite doublé sans doute d'un arthritique.

De petites statuettes, des Horus sans doute, datant de l'époque alexandrine et connues sous le nom de *dieux aux bourgeons*, à cause d'une double mitre globuleuse et tronconique rappelant deux bourgeons de pins accolés (d'après E. Guimet), présentent une lésion de paralysie du nerf radial avec chute de la main et atrophie musculaire. La tête est inclinée du côté opposé à la lésion.

Ce n'est pas une imperfection inhérente à un exemplaire, car plusieurs répliques de la statuette du dieu et dans une pose différente présentent toutes cette paralysie radiale de la main droite.

Le dieu, comme plusieurs saints guérisseurs du moyen âge, était lui-même affligé par analogie de la lésion qu'il était prétendu guérir.

Un masque de momie en carton peint, de l'époque égypto-romaine, provenant des fouilles de M. Albert Gayet à Antinoë et décrit par le Dr Capitan, présente la pâleur d'un jeune homme tuberculeux, son regard atone et ses lèvres pincées. Autour de la tête on voit le naos, cette porte de l'Au-delà en forme de pylône. Toujours ce perpétuel réalisme dans les représentations funéraires qui subsiste depuis les temps lointains de Menès jusqu'aux derniers temps du culte déclinant d'Osiris au crépuscule des dieux antiques.

B. — Examen des squelettes.

L'examen des squelettes donne des renseignements sur les lésions osseuses assez communes dans la vallée du Nil dès l'époque préhistorique. Des lésions de tuberculose sont déjà visibles sur des squelettes de l'âge de pierre (*Wirbel caries in der jungeren Steinzeit, Archiv fur Anthropologie*, 1907).

On a retrouvé près de Dakka, dans le site correspondant au vieux nom de Psalkhis, des squelettes de l'époque prédynastique atteints de lésions du rachis. Dans un cas on a noté la présence de deux squelettes enfouis ensemble dans le même tombeau et présentant des lésions de déviation de la colonne vertébrale et de symphyse des vertèbres. Autour, d'autres squelettes présentaient quelques lésions tuberculeuses. S'agissait-il d'une même famille ou bien de descendants d'une même famille de souche tuberculeuse (*Archæological Survey of Nubia*, Bulletin n° 3, p. 32, nov. 1909).

Le P^r Poncet a fait le diagnostic de tuberculose vertébrale sur le rachis d'un singe cynocéphale que le D^r Lortet avait trouvé dans une tombe de Thèbes (*La faune momifiée de l'ancienne Égypte*. Lyon, 1909). Je n'en veux pour preuve, écrit Poncet, que la similitude de cette ankylose vertébrale avec celle que nous avons maintes fois constatée sur l'homme et dont nous avons démontré l'origine tuberculeuse.

Ce diagnostic est du reste entièrement corroboré par ce fait que la tuberculose est fréquente chez le singe.

C. — Examen des momies égyptiennes

(d'après M. Marc-Armand Ruffer).

On est renseigné sur la pathologie égyptienne dans l'antiquité par l'examen des momies provenant des différentes époques de l'histoire d'Égypte, depuis la période prédynastique antérieure à Menès (1^{re} dynastie) jusqu'à l'époque égypto-romaine (fouilles d'Albert Gayet à Antinoë), époque où l'Égypte a perdu définitivement son originalité et n'est plus qu'un caravansérail où se coudoient toutes les religions antiques, le christianisme naissant, les cultes d'Isis et d'Osiris et les mythes importés d'Asie.

A l'examen macroscopique les organes provenant des momies sont peu instructifs vu l'état de siccité. Les parties molles sont tellement recroquevillées que les lésions anatomo-pathologiques sont méconnaissables. Or dans les dernières années avant la guerre. M. A. Ruffer, du Caire, a eu l'idée d'appliquer d'une façon systématique la méthode histologique à l'étude des tissus momifiés.

Les histologistes avaient été jusque-là détournés de cette étude par l'aspect peu encourageant du matériel d'étude. M. A. Ruffer a pensé que si, par un procédé spécial, on rendait aux tissus momifiés leur souplesse et leur aspect primitif, la structure histologique serait du fait restaurée au moins partiellement, et que l'on pourrait mettre en évidence quelques lésions anatomo-pathologiques.

MÉTHODES D'EMBAUMEMENTS

Les relations d'Hérodote et de Diodore de Sicile, souvent mentionnées, ne sont vraies que pour une époque, on n'y trouve aucun renseignement sur les procédés de l'embaumement durant les siècles qui les ont précédés. La même critique est vraie pour les descriptions datant déjà de quelques années. Pettigrew a donné un résumé assez incomplet de la littérature et des faits connus de son temps sur cette question. Deux mémoires ont paru depuis; le premier par le D^r Fouquet (*Notes pour servir à l'étude de l'embaumement en Égypte*. Le Caire, 1896); le second du D^r Elliott Smith (Le Caire, 1906). Ces deux mémoires concernent l'étude de momies de prêtres d'Ammon trouvées à Deir el Bahari et datant de la 20^e dynastie. Les organes étudiés par M. A. Ruffer proviennent des mêmes momies.

D'après le D^r Fouquet, la momie démaillotée est trouvée entourée de deux couches de bitume, les jambes sont en extension, les bras allongés le long du corps et les mains croisées au-devant du pubis. La peau est encore bien reconnaissable et absolument épilée, à part les cheveux, les sourcils et les cils. La bouche, les narines, les yeux et les oreilles sont couverts d'une couche de cire vierge et obturés au-dessous par un bouchon en résine de cèdre. La bouche fermée cache les dents, les lèvres sont peintes en rouge, les cils de même, les sourcils sont souvent allongés d'un trait de Koheul.

La face, les mains et les pieds sont peints aussi et le corps garde souvent un certain degré d'embonpoint qu'il avait pendant la vie.

Les momies des grands Pharaons Thébains (Séti Ramsès

et Ménéphthah présumé le Pharaon de l'exode, et conservées au musée de Boulacq) semblent dormir derrière leur vitrine comme au jour de leurs pompeuses funérailles. Dans les fragments de cinq momies provenant des fouilles de Deir el Bahari le D^r Ruffer n'a pas trouvé trace de bitume. Ces momies proviennent d'une époque indéterminée, entre la 18^e et la 21^e dynastie.

Elliott Smith ne dit rien au sujet du bitume. Les momies de femmes qu'il a examinées étaient peintes avec une mixture d'ocre et de gomme. Les corps ont souvent une teinte rouge sombre caractéristique.

Pas de trace de peinture sur les momies d'époque plus récente ni non plus sur une momie de l'époque grecque. Cependant Pettigrew signale une momie d'enfant de l'époque romaine qui avait la face dorée. Sans doute était-ce pour assimiler le mort à Horus, le soleil levant.

Traitement des yeux. — Les yeux des momies sont souvent remplacés par une boule d'étoffe sur laquelle l'iris est grossièrement peint, dans d'autres cas on ne trouve rien de semblable. Les orbites sont vides de globes oculaires mais les muscles et les nerfs optiques sont encore visibles. D'après Elliott Smith les yeux se vidaient ou s'affaissaient au fond des orbites durant l'opération de l'embaumement. Dans quelques cas on trouve les yeux très enfoncés, mais existant encore dans les cavités orbitaires.

Bandelettes et réaction de l'hémoglobine. — Le D^r Fouquet rappelle que des tissus et des bandelettes de momies ont été examinés par le P^r Lacassagne, qui a obtenu en les analysant la réaction de l'hémoglobine. D'un autre côté le P. Elliott Smith dit que le D^r Schmidt (médecin légiste

du Caire) a examiné un grand nombre de pièces, de linges souillés et de tissus très vascularisés et qu'il y a reconnu d'une manière formelle la présence de l'hémoglobine. Le D^r Dervieux a obtenu des cristaux de Stryzowsky mais pas de réaction spectrale en cherchant à caractériser la présence du sang dans une momie datant de quatre mille ans (*Congrès de médecine légale de Paris, 1911*).

Le D^r Ruffer dit n'avoir jamais retrouvé la réaction de l'hémoglobine ni jamais constaté la présence de globules rouges dans les tissus momifiés.

Procédé d'embaumement. — Nous décrivons seulement le traitement qui était appliqué aux corps et aux viscères humains du temps de la 21^e dynastie, d'après Elliott Smith et Ruffer.

« Une fois le prix de l'opération convenu entre les membres de la famille et l'embaumeur, les opérateurs s'emparaient du corps et comme l'opération était supposée devoir durer soixante-douze jours (Hérodote), le corps était déposé dans un laboratoire spécialement installé à cet effet. En considérant le délai qui s'ensuivait entre la conclusion du prix, l'enlèvement du cadavre et son départ au laboratoire de l'embaumeur, il est très probable que dans la majorité des cas il se passait plusieurs heures entre la mort et la première incision faite au cadavre.

« L'intervention des embaumeurs consistait en une large incision fusiforme et béante allant d'environ deux à trois centimètres derrière l'épine iliaque antérieure et supérieure au rebord costal. Cette incision pouvait être étendue plus en avant ou bien plus en bas en avant de l'épine iliaque. En général l'éviscération faite, l'opérateur ne cherchait pas à affronter les bords de la plaie, qui était recouverte d'une

plaque de cire et quelquefois d'une plaque de bronze, portant l'hiéroglyphie de l'œil de Uta :

Quelquefois la blessure béante n'était protégée par aucune plaque et les deux lèvres de la plaie étaient affrontées par une ligature courante.

Traitement des organes et des cavités naturelles du corps. — Une fois le corps ouvert, les intestins, le foie, la rate, les reins, l'estomac et les viscères pelviens et la plupart des vaisseaux étaient enlevés ainsi que le diaphragme et les organes intrathoraciques. Après l'éviscération, les parties enlevées et le corps lui-même étaient plongés dans le bain de natron décrit par Hérodote.

Cœur. — Le cœur enlevé par l'embaumeur tient parfois encore à un fragment d'aorte; dans un cas d'Elliott Smith, l'auteur a pu disséquer l'aorte jusqu'à la bifurcation des artères iliaques. Le cœur est bien conservé, les valvules sont intactes et on peut reconnaître encore les cordes tendineuses et les muscles papillaires. Généralement le cœur est en place, mais souvent on le trouve remplacé dans une région quelconque du corps, exemple derrière le foie.

Dans un cas les deux reins furent trouvés dans la cavité péricardique.

(Ce ne sont pas les préoccupations anatomiques qui inquiétaient les embaumeurs.)

Le cœur est souvent endommagé, non du fait de l'embaumement, mais des manipulations, et il porte des hachures et des incisions faites sans intention de l'opérateur au moment où il désinsérait le cœur de ses attaches avec les poumons et l'œsophage.

La cavité cardiaque est souvent remplie d'une sorte de boue mélangée à de la sciure de bois.

Les viscères, au sortir du bain de sel, étaient remplis de sciure grossière de divers bois aromatiques et quand ils étaient encore malléables, ils étaient ramenés à leur forme et enveloppés de linge. Cela devait être fait avant la dessiccation car une extrémité de la bande est souvent trouvée faisant corps avec l'organe et est ainsi fixée à l'une de ses extrémités.

L'intestin grêle, souvent replié sur lui-même, forme une sorte de paquet à bandes parallèles, souvent au milieu du paquet est placée une statuette en cire de l'un des quatre génies fils d'Horus, celui à tête d'épervier (Khebsennut).

Après avoir été enduite de sciure, la masse viscérale était recouverte de bandage de lin.

Le *foie*, est plus souvent roulé suivant son diamètre transversal et il a la forme d'un tube vide, ouvert seulement d'un côté. A l'intérieur du cylindre était placée une statuette à tête humaine (Amset), le foie est souvent incomplet.

Les paquets de viscères, chez certains sujets, occupent n'importe quelle partie du corps; quelquefois ils occupent une place rappelant leur position anatomique primordiale. On remplissait les interstices laissés entre ces paquets de viscères par de la sciure de bois.

Les *organes génitaux de la femme* sont toujours enlevés, les grandes lèvres sont les seules parties de la vulve qui restent intactes.

Dans beaucoup de cas la peau quand elle était encore flexible et malléable, était ramenée vers l'anus et les organes génitaux, à la manière d'un tablier.

La *vessie* reste souvent en place. Le pénis et le scrotum étaient peints en rouge comme le reste du corps et en général étaient enveloppés et séparés du reste du corps; dans d'autres cas les organes génitaux sont repoussés à droite ou à gauche et enveloppés en même temps que les jambes.

Quand les viscères avaient réintégré les cavités naturelles on avait coutume de placer avec eux des statuettes de cire ou d'argile représentant les enfants d'Horus. Ces détails sont tirés des mémoires d'Elliott Smith.

Il nous suffira de dire que la statue à tête humaine (Amsct) est généralement retrouvée enveloppée avec le foie, on retrouve la statue à tête d'épervier (Khebsennuf) dans les intestins. La statue de Api est généralement associée avec le poumon gauche et le chacal Tuamotef avec l'estomac. Des fleurs et différents végétaux, surtout des oignons, sont souvent retrouvés au milieu des paquets de viscères ou à l'intérieur de la cavité générale de la momie.

Effet du bain de natron. — Le D^r Ruffer a trouvé les membres emmaillotés de bandelettes dans un bon état de conservation quant aux muscles, aux nerfs et aux artères. Qu'était donc ce bain sujet à controverses dans lequel, suivant Hérodote, les momies étaient plongées pendant soixante-douze jours.

D'après Lucas ces substances minérales employées par l'embaumeur étaient de deux sortes.

Le natron proprement dit et le sel commun.

Le natron est le sel de soude trouvé communément en Égypte, surtout à Natrum (d'où son nom). C'est essentiellement un mélange de carbonate, de chlorure et de sulfate de soude en proportions variables. Il contient aussi une certaine proportion d'argile et de carbonate de soude.

Lucas a analysé deux échantillons de natron trouvés dans les vases canopiques du tombeau de Tia à Thèbes; l'un était du natron pur comme on en retrouve encore en Égypte, l'autre était un mélange de natron et de sciure.

D'un autre côté, Schmidt (*loc. cit.*) est d'avis que la matière employée pour conserver les momies est du sel commun.

Les momies contiennent en outre des acides gras, des substances volatiles, de la cholestérine et des traces de graisses inaltérées.

Schmidt soutient que les acides gras ne dérivent pas seulement de la graisse des corps eux-mêmes, mais des matières communément employées à leur préservation. Sont-ce des acides gras qui étaient fixés durant la momification, qui par la suite devenaient des acides gras volatils? Cette hypothèse a pour base le fait que plus ancienne est la momie, plus grande est la quantité d'acides gras volatils comparée à la quantité d'acides gras fixés.

D. — Méthode histologique.

Les tissus momifiés sont durs au toucher, bruns de couleur et souvent très fragiles. Un examen d'organes dans de telles conditions est difficile, non seulement à cause de la fragilité des tissus, mais aussi parce que la structure histologique est cachée par une matière opaque et de couleur brune; des corps étrangers (bandelettes, terre, noir animal, sable, sciure) augmentent encore la difficulté de distinguer la structure.

Les conditions à remplir étaient les suivantes :

- 1° Ramollir les tissus à seule fin de les rendre moins fragiles.
- 2° Enlever les matières colorantes et étrangères.
- 3° Rendre aux tissus une consistance suffisante pour l'examen.

Il fallait faire des coupes, car excepté pour les fibres musculaires, la simple dissociation des tissus est insuffisante.

On a essayé bien des réactifs, séparément ou en solutions composées et en proportions variables (sels alcalins, acides organiques et minéraux, alcool, chloroforme). Ces réactifs ou bien amollissaient trop les tissus ou pas assez et les résultats étaient invariablement mauvais.

Après des essais répétés la solution suivante a fait ses preuves :

Alcool	30 cm ³
Eau	50 —
Solution de carbonate de soude à 10 p. 100.	20 —

Dans certains cas, au lieu d'eau et d'alcool, on employait une solution au 1/100 de formol.

Cette solution donna généralement de bons résultats.

Le temps durant lequel il faut laisser les tissus dans la solution, et la proportion d'alcool et de carbonate de soude employés doit être modifiée suivant la taille et la consistance des fragments de tissus étudiés. Plus le tissu est dur, plus l'échantillon est volumineux, plus il faut employer de carbonate de soude et plus on doit maintenir l'échantillon au contact de la solution. Le procédé est délicat, empirique et réclame beaucoup d'attention. Il vaut mieux

plonger de petits fragments dans des solutions diluées de carbonate de soude que de larges fragments dans des solutions plus fortes.

Au bout de quelques moments que le tissu est plongé dans la solution cette dernière prend une teinte jaune brune.

La substance ne diffuse pas tout d'abord dans la totalité du liquide, mais s'amoncelle à la partie inférieure du récipient.

La matière brune est extraite non seulement des organes qui ont été enlevés au moment de l'embaumement et replacés dans la cavité du corps, mais aussi des muscles et des vaisseaux qui ont été laissés en place, bien qu'on en extrait une moindre quantité que du cœur.

Durant cette opération, il faut enlever mécaniquement une certaine quantité de fils, de sable et de sciure; les tissus et surtout ceux provenant des viscères, après un séjour de plusieurs heures, acquièrent une telle mollesse de consistance que le plus petit mouvement du récipient peut dissocier le tissu. Le fait d'enlever le liquide par décantation soignée, même à l'aide d'une pipette est nocif, car l'écoulement suffit pour désagréger le fragment étudié. On peut remédier à cette difficulté en plaçant le fragment à ramollir sur une petite plate-forme en treillis métallique bien fin et ajouter le réactif avec une pipette plongeant au fond du récipient.

Quand le tissu est suffisamment ramolli, le tiers inférieur du liquide contenant à peu près toutes les matières brunes est enlevé à la pipette et remplacé par de l'alcool absolu. On répète l'opération pendant trois jours consécutifs et le quatrième jour le tissu a acquis une consistance suffisante, le liquide peut être versé et remplacé par une solution d'alcool absolu. Sous l'influence de cette préparation, les

pièces momifiées prennent une teinte grise presque transparente comme si on les avait plongées dans l'essence de térébenthine ou de girofle. Un certain degré de différenciation apparaît alors. La couche muqueuse de l'intestin se détache de la couche musculaire, le tissu hépatique de la capsule de Glisson, la plèvre des poumons. Mais si on ajoute de l'alcool, toute différence disparaît de nouveau et tous les tissus, bien que restant malléables, redeviennent opaques et grisâtres. On plonge ensuite l'échantillon dans du chloroforme, quelquefois ce liquide redissout une certaine quantité de matières colorantes et il se forme parfois un précipité.

On inclut ensuite dans la paraffine et on traite la pièce suivant la méthode ordinaire. M. A. Ruffer a obtenu des coupes très intéressantes par cette méthode, reproduite en planches dans son mémoire.

EXAMEN HISTOLOGIQUE DE LA PEAU

Cadavres de l'époque préhistorique. — L'auteur a obtenu des fragments de peau de cadavres provenant de la collection Hearst, qui datent de huit à douze mille ans. Les tissus très fragiles se dissociaient presque dans la dissolution de carbonate de soude. Ruffer n'a pu avoir de préparations qu'en se servant de solution de carbonate au 1/25 et 1/50. L'épiderme manque seul, seul le derme a conservé sa structure particulière. Chose extraordinaire, beaucoup de noyaux cellulaires dans le tissu dermique sont colorés ou sombres par l'hématoxyline.

• *Momies de la 21^e dynastie.* — Avant de mettre le corps dans le bain de sel, les embaumeurs retenaient les ongles

par une ligature circulaire afin d'en empêcher la chute au moment de l'exfoliation épidermique résultant du contact du bain de natron. Le sillon laissé par cette ligature est encore visible et souvent la ficelle reste encore nouée autour de l'extrémité digitale.

La peau, avant d'être traitée, est jaune, quelquefois blanche jaunâtre, et elle est parfois si dure qu'elle peut casser la pointe d'un canif. Les muscles au-dessous sont bruns, durs et brillants. Ils représentent une cassure comme la résine; impossible de reconnaître le tissu et la graisse.

Sous l'influence du réactif, la peau provenant de la région mammaire se décompose en deux couches, l'une tombe au fond du vase, c'est le tissu musculo-conjonctif, l'autre surnage, c'est le derme. Cette dernière couche ressemble à de la peau de chamois.

La couche muqueuse de la peau est presque entièrement disparue sous l'action du bain de natron sans doute, mais cela n'est pas prouvé, car la couche muqueuse est enlevée aussi sur les cadavres n'ayant pas subi l'action du bain.

Cette exfoliation épidermique n'a pu se produire au contact de la solution de carbonate de soude, car différents corps étrangers sont encore adhérents à la couche dermique. Les quelques cellules épidermiques qui restent sont localisées dans les dépressions interpapillaires. On a pu mettre en évidence des glandes sudoripares, certains vaisseaux et des fibres musculaires striées au niveau de la peau de la région mammaire. On a pu colorer aussi les noyaux des cellules conjonctives d'une manière assez nette. Les contours cellulaires des cellules épithéliales de l'épiderme qui restent sont très nets. Il n'y a pas de trace de pigments, les grains d'éléidine sont peu distincts, les pigments semblent dissous dans la cellule.

Les fibres élastiques se colorent vivement par la fuchsine acide. Le tissu conjonctif profond et la graisse sont bien conservés, mais pas de noyaux colorables dans ces tissus.

Momies de la 18^e et de la 20^e dynastie. — En opposition avec l'aspect sec et résineux des momies précédentes, qui ont été soigneusement empaquetées avec des linges et du sable, la peau des momies de la 18^e et de la 20^e dynastie (fouilles de Flinders Petrie), était presque douce au toucher et flexible.

Il était possible de séparer la peau des muscles sous-jacents et une couche de graisse sous-cutanée était encore visible. Les membres de ces momies n'avaient pas été emmaillotés et les muscles, les cartilages, les nerfs étaient extraordinairement bien conservés.

Leur aspect microscopique rappelait l'état de conservation de la peau de la région mammaire et de la poitrine des momies précédentes. La couche cornée était absente.

Momie grecque de 500 à 400 avant J.-C. — La peau est encore douce au toucher. Son degré de conservation est égal à celui des momies de la 21^e dynastie.

Enfant romain enterré dans le sable. — La face est dorée pour être assimilée à Horus, le soleil levant.

Peau presque savonneuse au toucher; la structure est comme la précédente.

Enfant grec de l'époque ptolémaïque. — Pas de trace d'embaumement, peau sèche, l'épiderme de la plante des pieds est complètement détaché, coupes microscopiques peu satisfaisantes, cellules épidermiques mal colorées.

De l'examen de la peau on peut conclure que la putré-

faction n'avait plus été bien loin avant que le corps ait été, soit enfoui dans le sable, soit mis dans le bain de sel. Avec la putréfaction l'épiderme est généralement exfolié, surtout dans les régions avoisinantes, la cavité abdominale et les parties déclives de la poitrine et du dos. Il subsiste seulement aux extrémités du corps, doigts et orteils. En considérant que les cellules épidermiques ont disparu sur la poitrine, il est possible que la putréfaction ait commencé avant l'inhumation ou bien avant que le corps ait été mis dans le bain de natron. Elle n'était pas bien avancée toutefois, car on ne constate pas la présence de microorganismes. L'observation d'Elliott concernant les ligatures posées au niveau des ongles prouve que l'épiderme s'exfoliait aussi au contact du natron et que celui-ci avait des propriétés caustiques. D'un autre côté, le fait que certains corps avaient encore la peau avec l'épiderme presque normal, montre que la solution de natron n'avait pas toujours cette action macérative.

MUSCLES

Cadavres de la collection Hearst. — Les muscles sont aussi secs que de l'amadou et restent parfois pulvérulents comme des feuilles de camomille. Ils se dissolvent parfois dans la solution de carbonate, mais leur structure peut être mise en évidence en les plaçant dans un bain d'alcool à 30 p. 100 contenant simplement une trace de carbonate de soude. Quelquefois on peut mettre en évidence la structure microscopique des muscles après une heure ou deux de contact avec la solution.

On a pu noter la striation transverse et la gaine du sarcolemme; la striation est régulière, mais étant donnée la

grande compression qu'ont subie ces tissus, les bandes transverses sont bien plus petites que dans les muscles normaux.

Momies de la 30^e dynastie. — Les muscles striés examinés sont le grand pectoral, le diaphragme, le crémaster et les muscles des doigts; tous ont donné de bonnes préparations histologiques. Leur aspect rappelle celui de la résine dont ils se distinguent difficilement. L'auteur avait fait du reste la confusion, étant donné l'aspect pierreux et brillant de ces muscles.

Leur cassure est douce au toucher, brune, brillante.

Dans certains cas, le muscle est jaune pâle, fibreux et on peut le dissocier.

Cet aspect est rencontré dans les momies des 18^e et 20^e dynasties, pour la raison que les membres ne sont pas enveloppés dans des bandelettes.

Pour l'examen, des fragments de muscles ont été mis à macérer dans une solution de potasse et ensuite dans des solutions acides (acide azotique dilué).

Les fibres dissociées ont été colorées avec de la fuchsine et de l'éosine, puis passées à l'alcool-xylool et montées au baume de Canada; même des préparations non colorées présentent la structure histologique.

Les fibres sont plus minces que normalement, de taille moindre. La striation est visible sur toute l'étendue de la fibre. Les bandes ne sont pas aussi larges que sur des muscles de notre époque, car une dessiccation et une compression de trois mille ans ne peut être annihilée par l'action d'un réactif alcalin.

On n'a pas noté de noyau.

On distingue parfois le sarcolemme qui forme une membrane transparente, surtout quand au cours de la manipu-

lation les fibres musculieuses ont été déchirées et entremêlées.

Dans les coupes transversales, le perimysium et ses travées interfasciculaires sont très visibles.

L'endomysium est visible dans la coupe et se montre sous l'aspect de bandes fines et brunes semblables à des traits dessinés par une plume trempée d'encre.

L'on a trouvé des fibres musculaires striées dans le contenu de l'intestin d'une momie de la 21^e dynastie.

Il est assez curieux de voir la striation conservée après trois mille ans et certainement après l'action des ferments digestifs.

Les muscles des momies grecques et romaines qui avaient été simplement desséchées ont donné aussi de belles préparations microscopiques.

NERFS

L'on a eu de bons résultats en pratiquant des coupes à travers un doigt de momie. L'organe en entier macérait depuis quinze jours dans de l'alcool à 90° contenant 3 p. 100 d'acide azotique. On l'a plongé ensuite dans l'alcool absolu renouvelé jusqu'à complète disparition de l'acide. Les nerfs des doigts étaient très bien conservés et identifiés assez distinctement, non seulement d'après leur disposition anatomique vis-à-vis des artères, mais par leur propre caractère histologique.

Les fibres nerveuses sont distinctes à un fort grossissement, ainsi que la gaine conjonctive du nerf envoyant des travées de séparation entre les différentes fibres nerveuses. Ces dernières, du fait de la compression qu'elles ont subies et de l'action des réactifs, ne remplissent pas toujours

exactement les espaces compris entre les travées signalées plus haut.

Les fibres nerveuses sont parfois au complet dans les coupes des nerfs, les vaisseaux sanguins contigus sont aussi inaltérés.

D'après Marc A. Ruffer, les cylindres-axes sont colorables par l'hématoxyline et la fuchsine acide (momies des 18^e et 20^e dynasties).

On a prélevé des fragments de nerfs ayant subi une simple dessiccation; les nerfs sont très remarquablement conservés et peuvent être disséqués comme ceux des cadavres récents, après avoir fait subir au sujet un séjour assez prolongé dans une solution analogue à celle décrite plus haut et destinée à rendre aux tissus une partie de leur consistance molle primitive.

A l'examen histologique, les nerfs sont très bien conservés, mais on n'a pu mettre en évidence l'existence des cylindres-axes dans le cas des corps simplement deséchés.

Sur les momies grecques et romaines, les nerfs ne sont pas dans un état de meilleure conservation que ceux des momies des temps pharaoniques.

VAISSEAUX SANGUINS

Momies de la 20^e dynastie. — L'état de conservation des vaisseaux sanguins est différent suivant les régions et dépend de leur position dans le corps, où ils ont subi différentes influences après la mort.

On voit clairement que les processus chimiques (putréfaction et autolyse) qui modifient la structure anatomique des vaisseaux après la mort, ne sont pas aussi actifs dans

les régions périphériques (orteils, doigts), que pour un organe interne développé (foie, etc.).

Comme plusieurs heures se passaient, sans aucun doute, entre la mort, l'autopsie des embaumeurs et l'immersion dans le bain de sel, les phénomènes cadavériques avaient lieu dans les organes internes au cours de la saison chaude.

D'un autre côté, les bacilles de la putréfaction et leurs productions n'attaquaient jamais les tissus des extrémités qui étaient toujours rapidement stérilisés du fait de l'immersion dans la solution conservatrice.

Après l'ablation des organes, les gros vaisseaux du cœur, au-dessus du cou, étaient remplis de terre et de sable, et sont du fait très endommagés.

Il semble douteux que la solution saline atteignait le cœur, car la consistance de cet organe chez plusieurs momies est toute différente de celle des autres muscles.

Le muscle cardiaque peut se réduire en poussière si on le presse entre les doigts et si on le casse, il présente une cassure friable, grise, pulvérulente et craquelée, même quand les autres muscles du corps ont cette apparence résineuse, brune et brillante.

La consistance des muscles du cou ressemble à celle du cœur, mais la partie inférieure de l'aorte est entièrement différente et ressemble à celle des autres artères. Elliott Smith a remarqué que l'aorte était généralement enlevée dans les momies de la 21^e dynastie.

On retrouve ce vaisseau chez des momies de la 17^e à la 20^e dynastie et aussi sur une momie grecque.

L'aorte aurait certainement échappé à l'investigation, car elle était affaissée le long de la colonne vertébrale, si on n'avait plongé toute la momie dans la solution de carbonate de soude.

Toutes les tuniques de l'aorte étaient visibles au microscope, des tuniques internes des vaisseaux près du cou, sont peu visibles, à cause de la détérioration produite par l'avulsion brutale du vaisseau.

La tunique interne est peu apparente et la tunique moyenne est réduite à quelques fibres annulaires représentant sans doute la musculaire.

Dans le bain de sel, des organes comme l'intestin sont bien vite saturés et les processus de putréfaction sont vite arrêtés.

Les parties internes des organes plus volumineux, tels le foie et les reins, étaient très difficilement atteintes par la solution.

L'auteur doute que le natron atteignit les extrémités des membres en particulier.

La question serait résolue par l'expérimentation, mais il n'est pas douteux que l'action du sel dépend de la région anatomique et de la position du vaisseau.

De même l'autolyse doit avoir aussi produit des lésions cadavériques sur les artères et sur les reins, suivant la taille des organes et les organes eux-mêmes.

Les parties internes du foie et des reins se desséchaient moins vite que les organes des régions plus superficielles et ces organes eux-mêmes d'après leur taille et leur structure se momifiaient moins vite que tout autre tissu.

D'après ces considérations, on peut dire que le processus tendant à des altérations vasculaires était plus marqué dans les organes les plus volumineux. A part le cœur et les artères qui s'y rattachent immédiatement, traités d'une façon spéciale, l'état de conservation des vaisseaux dépend de la taille et de la position des organes qui les contiennent.

En gros, les faits sont d'accord avec la théorie.

Dans le foie, la plus volumineuse des glandes, le système porte n'est qu'à l'état de souvenir, de même que le système des veines sus-hépatiques.

Les vaisseaux du parenchyme pulmonaire sont très distincts, cela est dû à ce que les poumons ne se putréfiaient pas aussi vite que les organes abdominaux, à cause de leur structure spongieuse et la préparation saline conservatrice les imbibait plus rapidement; ces organes se durcissaient plus vite. Le système vasculaire des intestins et de l'estomac est très bien conservé, les trois tuniques sont visibles. Cette bonne conservation est due à la rapide et complète pénétration du bain de natron et à la dessiccation ultérieure et rapide de ces tissus relativement minces.

Les vaisseaux des doigts sont très bien conservés comme nous l'avons vu, ainsi que les nerfs qui leur sont contigus.

CŒUR

Momies de la 15^e dynastie. — Cœur très diminué de volume mesure 5 $\frac{1}{2}$ cm. de long sur 4 de large. Poids : 36 grammes. Cet organe est manifestement déchiré et lacéré sur sa face antérieure et sur sa face postérieure. Les ventricules sont très bien conservés, mais les oreillettes avec les origines des grandes veines sont aplaties, ratatinées et invaginées dans les ventricules.

Une longue dessiccation et la pression millénaire ont produit de grandes rides sur la surface de cet organe qui est friable et sec comme l'amadou. On a essayé de restituer à un cœur momifié sa structure et son volume primitifs en

les faisant macérer dans un liquide contenant des substances chimiques appropriées.

Apparemment, tout le tissu conjonctif et graisseux avait disparu. Et après quelques heures de macération, les faisceaux musculaires se séparèrent. Ils étaient jaune pâle et transparents comme si on les avait plongés dans le xylol. Une certaine quantité de sable était contenue dans la cavité cardiaque.

Les valvules mitrales tricuspides et aortiques étaient intactes.

Comme Elliott Smith l'a démontré, le cœur est généralement laissé en place chez les momies de la 21^e dynastie. Chez deux sujets datant de la 18^e et de la 20^e dynastie, on a noté que le cœur avait été déplacé au moment de l'embaumement puis remis au hasard dans la cavité thoracique.

Dans un cas, le péricarde renfermait les deux reins.

Sous le microscope on ne voit presque pas de tissu conjonctif outre les fibres musculaires, comme beaucoup de coupes pratiquées l'ont démontré.

Les fibres musculaires sont normales quant à leur structure transverse et les fibres anastomosées spéciales du cœur sont visibles.

Elles sont comprimées dans le sens de leur longueur et de leur largeur. Les stries sont plus rapprochées les unes des autres que sur un cœur normal et les fibres sont de plus petite taille.

Momies grecques et romaines d'enfants. — Le cœur n'est pas en meilleur état que celui des momies de l'époque précédente.

Les valvules sont normales et peuvent être mises en

évidence quand on a rendu aux organes une certaine souplesse. La seule différence consiste en ce fait que le cœur ne tombe pas en poussière et qu'on peut y retrouver la présence de tissu conjonctif.

LE FOIE

Le foie présente de grandes modifications.

L'organe est comprimé et affecte la forme d'un tube cylindrique.

Dans le cas considéré après la dessiccation, une partie de l'organe a été enlevée.

Il mesure 12 et 9 centimètres. Poids : 300 grammes avec les bandelettes.

Nous devons rappeler que l'incision qui permettait d'atteindre et d'extraire le foie mesure 5 centimètres en règle générale. Il semble difficile qu'une glande aussi volumineuse ait pu passer par un orifice aussi petit et il est probable que la glande était du fait fréquemment endommagée et que les embaumeurs ne remplaçaient pas l'organe entier dans la cavité abdominale.

Le foie d'une momie grecque examinée a été trouvé en assez bon état, mais une bonne partie du lobe carré de la vésicule biliaire des vaisseaux hépatiques, les lobes droits et de Spiegel avaient été enlevés. L'auteur a examiné cinq foies, l'un était dur comme pierre et présentait une cassure acajou douce et brillante.

Dans la solution de carbonate de soude, ils avaient tendance à se fragmenter et le moindre mouvement imprimé au récipient faisait réduire le fragment à l'état d'un précipité floconneux.

Beaucoup de la substance hépatique avait disparu et

même traités avec beaucoup de soin, les fragments formaient de petites lamelles qui se séparaient les unes des autres.

Après beaucoup d'ennuis, l'auteur a pu préparer des coupes en ajoutant de l'alcool absolu à la solution émoullente. Les canalicules hépatiques ont disparu généralement; deux foies sans doute cirrhotiques, ont conservé leurs canaux biliaires à cause du tissu conjonctif hypertrophique qui les entourait.

La structure typique du lobule avec ses cellules en files radiées partant de la veine hépatique était encore évidente; mais dans presque toutes les coupes des cellules manquaient par places ou bien avaient été converties en fin réticulum sans structure bien définie. C'est une lésion post-mortem due probablement à l'autolyse du tissu. L'état de conservation des cellules hépatiques varie dans les coupes provenant d'un même organe. Dans certains cas les cellules sont transformées en minces bandes, si minces qu'elles imitent le tissu fibreux. Dans d'autres parties du même organe les cellules sont plus larges, leurs côtés latéraux se superposent les uns aux autres, ne laissant que peu d'espace entre chaque élément.

En général, vu la longue dessiccation supportée, elles forment un réticulum composé de bandes presque anhistes. On a pu parfois reconnaître la disposition des cellules hépatiques.

L'auteur a décrit chez une momie de la 21^e dynastie un foie où les cellules avaient encore leur noyau.

Les vaisseaux sanguins étaient de même très bien conservés. En règle générale, le système circulatoire du foie est mal conservé et les vaisseaux font place à des espaces vides. De place en place on peut rencontrer des vestiges

de tuniques artérielles. Le système porte est le siège des plus grandes déprédations.

Pas de trace de structure vasculaire caractérisée dans beaucoup de coupes. Les veines sus-hépatiques sont souvent en meilleur état, et dans beaucoup de lobules, les parois vasculaires ont, ou bien disparu, en d'autres cas elles se réduisent à quelques tuniques.

Dans aucune organe, le système vasculaire n'atteint un tel degré de désintégration.

Chez les momies d'enfants de l'époque grecque ou romaine, le foie a conservé ses conduits biliaires, ses vaisseaux et le tissu conjonctif.

L'auteur a décrit sur une momie d'enfant de l'époque ptolémique, une vésicule biliaire en état de conservation.

POUMONS

Les poumons des momies égyptiennes étaient apparemment desséchés suivant différents procédés. Le plus souvent chaque poumon était plié quand il était encore malléable et la statuette à tête de chacal Tuamontef était placée à l'intérieur du tube ainsi réalisé.

La plèvre est souvent encore visible. De tels poumons ne semblent pas avoir été adhérents à la paroi thoracique, car, s'il en était ainsi, les organes se seraient trouvés déchirés au moment de leur avulsion.

Au contraire, ils sont en parfait état. Les quelques pertes de substance constatées au niveau de la plèvre semblent être des lésions port-mortem, et à travers les pertes de substance, on pouvait constater la présence du tissu pulmonaire.

Un de ces poumons semble complet, mesure 19 centimètres sur 44 centimètres et 2 centimètres en épaisseur.

Les poumons étaient parfois aussi aplatis.

On peut reconnaître le hile, les branches principales, les artères et les veines pulmonaires.

On peut rendre à l'organe sa souplesse par la solution formol-carbonate. Il faut veiller à l'opération et ne pas laisser l'organe trop longtemps en contact avec ce réactif. Après deux jours à une semaine suivant la taille, de séjour dans le liquide, il est décanté et remplacé par une solution de formol à 1 p. 100.

Cette solution est renouvelée et quand toute la matière colorante est dissoute on peut laisser le poumon dans une solution de formol à 5 p. 100.

Les organes pulmonaires ont une tendance à produire de l'adipocire.

Le parenchyme pulmonaire est fort bien conservé.

La structure alvéolaire subsiste sans grands détails. Les parois des bronches à l'exception de la membrane muqueuse sont aplaties mais bien conservées.

Il en est de même pour les cartilages des principales bronches. On peut voir quelques alvéoles cartilagineuses de même, deux cellules dans la même capsule, quelques noyaux sont encore visibles.

La structure histologique de la plèvre et du diaphragme est encore reconnue.

Momies grecques. — Structure mal conservée.

REINS

Isolés ou bien situés dans le même paquet de viscères que l'estomac.

La forme est conservée, le hile distinct, l'uretère et la capsule surrénale adhérente dans un cas.

On peut obtenir de bonnes coupes, car l'organe ramolli ne se fragmente pas autant que les autres viscères.

La capsule est en particulier très évidente.

La structure corticale du rein est conservée.

La substance corticale se gonfle moins que la médullaire, de sorte que les *tubuli contorti* sont plus distincts que les tubes collecteurs.

Les glomérules sont quelquefois de forme anguleuse et font comme hernie à travers le tissu qui les environne.

Leur structure caractéristique est peu distincte, car la momification les a convertis en une substance réticulée et spongieuse dans laquelle les cellules et les vaisseaux sont mêlés.

Dans certains cas, pas une glomérule n'a été détruite. Les tubes du cortex sont complets mais leur lumière est souvent fermée.

D'un autre côté les cellules ne sont pas reconnaissables individuellement.

La totalité du tube forme une sorte de bande colorée uniformément par l'hématoxyline.

Le tissu conjonctif entre les tubes est parfois très saillant.

Dans d'autres cas, la couche épithéliale est remarquable et le tissu conjonctif à peine indiqué.

Si les coupes ont été mises dans l'alcool, la différenciation

des tissus est possible. Les cellules épithéliales sont éliminées.

La raison pour laquelle le tissu conjonctif est ainsi caché jusqu'à ce qu'on ait éliminé par l'action de l'alcool les cellules épithéliales, est que chacun de ces tissus ayant perdu ses propriétés chimiques spécifiques, se colore de la même façon par l'hématoxyline.

Les vaisseaux de moyenne et de grande taille peuvent être reconnus souvent, mais les détails de structure font défaut.

Les artères mais non les veines sont contractées et leurs tuniques, recouvertes d'un tissu homogène, ne montrent aucune différenciation. Dans d'autres cas les vaisseaux sanguins sont presque parfaits quant à leur structure histologique. Des lésions anatomo-pathologiques ont été l'objet d'un autre mémoire (*Remarks on the histology on pathological anatomy of Egyptian mummies*).

INTESTINS

Les intestins sont en paquets dont les interstices sont remplis de terre et de sciure. Les intestins sont difficiles à examiner et surtout à déplier et on ne peut dire s'ils ont été entièrement replacés dans la cavité abdominale.

Transformation fréquente en un amas d'adipocire.

Les petits fragments conservés dans le liquide pendant tout un été dans le laboratoire de l'auteur, à Alexandrie, avaient pris une odeur de moisi. De petits fragments se gonflaient parfois vite dans la solution et l'on pouvait distinguer à l'œil nu la couche muqueuse de l'intestin qui disparaissait par l'action de l'alcool absolu.

Des préparations microscopiques ont mis en évidence les

différentes couches intestinales musculaires, transversales et circulaires.

La sous-muqueuse est aussi bien visible, ainsi que la musculaire et les glandes. La lumière intestinale est réduite à une fente linéaire sombre qui représente sans doute l'épithélium cylindrique.

La lumière intestinale est généralement vide dans les coupes microscopiques, mais dans un cas le liquide centrifuge a donné des résidus de fibres musculaires et de cellules végétales. Dans un autre cas l'auteur a obtenu sur certains la réaction caractéristique de l'amidon.

Des examens à un fort grossissement la structure longitudinale des fibres musculaires est encore visible, mais beaucoup d'entre ces fibres, aplaties par la dessiccation, ne récupèrent pas du fait leur taille primitive.

La *couche glandulaire* est typique, mais ici encore les glandes sont très aplaties.

Momies prédynastiques. — Intestin assez bien conservé, aux fibres longitudinales et circulaires encore visibles, pas de *muscularis mucosae*.

Enfant romain. — En ouvrant la cavité abdominale, l'auteur a trouvé des intestins ressemblant à du papier brun. Ils reprirent bien leur souplesse dans la solution de carbonate de soude.

Ils étaient vides. Le péritoine et les tuniques musculaires étaient encore visibles, mais pas de couche muqueuse.

Momie d'enfant de l'époque ptolémaïque. — Les intestins sont dans le même état que précédemment, excepté le rectum et le gros intestin rempli de matières jusqu'à l'anse sig-

moïde à peu près. Le rectum comblait à peu près la cavité pelvienne. C'est sans doute un cas d'obstruction intestinale.

Dans le cas de cette momie enfant, le contenu rectal avait la composition suivante :

Matières grasses.	28,1
Tssu végétal non momifié	26,6
Matières minérales insolubles (phosphate).	5,2
Chlorure	9,8
Matières organiques solubles dans l'eau	14
Matières organiques solubles dans l'alcool.	16,3

Le fait saillant est la proportion de chlorure de sodium plus grande que celle se trouvant habituellement dans les matières fécales. Or le sel était très employé pour les clystères en Égypte, comme en témoigne le papyrus Ebers.

Une seule observation : Estomac. Toute la tunique muqueuse a disparu, les musculaires sont en parfait état.

TESTICULES

Chez une momie de la 21^e dynastie, le testicule gauche manque. Il était remplacé par de la terre.

Était-il absent, avait-il été enlevé par l'embaumeur?

Pas de spermatozoïde ni de cellule épithéliale. Le tissu glandulaire ne formait plus qu'une matière jaunâtre et homogène.

Résumé.

Ce mémoire a été fait en vue d'une étude ultérieure des lésions anatomo-pathologiques et de la nosographie de l'ancienne Égypte.

Ce travail montre la disposition générale des éléments anatomiques entrant dans la formation des tissus et des

organes des momies de la 21^e dynastie et des cadavres desséchés, sont bien conservés quant au détail histologique de la peau, de la poitrine, des poumons, du foie, des reins, des testicules, du cœur, des intestins, de l'estomac, des vaisseaux sanguins et des muscles.

Les coupes sont aisément reconnaissables, mais beaucoup de cellules manquent ou ont subi des altérations importantes. Les noyaux surtout ne peuvent être différenciés d'après les méthodes de coloration. Il y a toutefois des exceptions à la règle pour les cellules épidermiques en particulier, le tissu conjonctif du rein, le tissu adénoïde de l'intestin, les cellules hépatiques et rénales.

Les détails cytologiques sont vainement recherchés, mais les détails histologiques de certains vaisseaux, des nerfs, des muscles et surtout du cœur sont très bien conservés. L'auteur ajoute qu'il est possible de mettre en évidence des modifications dues à l'infiltration des tissus : 1^o par des tumeurs; 2^o par des abcès froids, des parasites animaux et végétaux, des processus inflammatoires, des proliférations conjonctives (cirrhose, lésions d'athérome avec calcification), mais il est assez difficile de reconnaître les causes étiologiques des lésions atteignant les éléments cellulaires des organes et des tissus.

On peut formuler cette question : est-ce que la structure histologique des momies donne une indication sur la méthode d'embaumement employée au temps de la 21^e dynastie?

A l'occasion de la description des vaisseaux, l'on remarquera ce fait : plusieurs heures se passent entre la mort et l'autopsie par les embaumeurs; il faut tenir compte de certaines lésions cadavériques.

La différence de la préservation de la peau au niveau du

tronc et au niveau des muscles est due à la putréfaction qui commence plus tôt et qui est plus marquée sur le tronc qu'au niveau des extrémités distales des membres.

La composition du liquide semble indiquer que le chlorure de sodium y entrait dans une grande proportion.

Les solutions salines ont une action déshydratante et amènent aussi une sorte de stérilisation des tissus.

D'un autre côté, le natron sert en histologie à préparer les solutions alcalines pour faire macérer les tissus.

Une solution faible de sel ne peut préserver les tissus, une solution forte peut les macérer jusqu'à les rendre méconnaissables.

L'on pense que la solution employée était surtout du natron, mais que ce natron contenait surtout du chlorure de sodium avec une petite quantité de carbonate de soude et de sulfate de soude. Il serait intéressant de savoir si des échantillons d'une telle substance ont été retrouvés en Égypte.

Après que les corps avaient été enlevés du bain de natron, l'exposition à l'air libre suffisait à dessécher les corps et à les rendre indestructibles.

M. Quibell écrit : « Des corps conservés d'une façon remarquable, très légers avec la peau et la chair desséchées, ont été retrouvés dans des cimetières de l'époque archaïque et ils ne semblaient pas avoir été l'objet d'un embaumement. » L'auteur a vu lui-même dans le désert du Sinaï un chameau conservé parfaitement et desséché par le soleil.

La dessiccation avait dû se faire très rapidement, car sans cela la chair aurait été dévorée par les chacals et les hyènes.

On peut en conclure que le facteur principal de la conservation des cadavres est la sécheresse du climat d'Égypte.

Les tombes sont taillées dans le roc et situées au-dessus du niveau des crues du Nil.

La chaleur même en hiver est très grande et malgré la froidure des nuits, le climat reste sec durant toute l'année, car les pluies sont à peu près nulles.

Il semble que la simple putréfaction peut être arrêtée très vite à cause du manque d'eau.

La dessiccation toutefois ne suffirait pas pour maintenir la préservation des corps momifiés, ramenés à l'atmosphère humide et chaude de la Basse-Égypte.

Dans ces cas, la réaction acide, le bain de natron et le fait d'enduire les momies de terre humide et de sciure, étaient utiles pour empêcher les moisissures et la putréfaction.

Dans certains cas, les organes momifiés peuvent tomber en pourriture, des fragments d'intestins ont pu donner des cultures bactériennes.

Une tête desséchée que l'auteur avait à Luxor se putréfia en Basse-Égypte, de même une momie transportée de Haute en Basse-Égypte.

D'autre part on pouvait exposer à l'air des cadavres desséchés une fois pour toutes, sans qu'ils se décomposent. La momie d'un enfant romain desséchée dans le sable est restée intacte longtemps; au bout d'un an la peau s'est un peu ramollie et semblait être savonneuse; chose étrange, les insectes l'avaient respectée.

En résumé le traitement des embaumeurs égyptiens de la 21^e dynastie consiste en : 1^o l'immersion dans la solution dite de natron; 2^o dans le remplissage du corps avec du sable ou de la sciure de bois pour empêcher les moisissures d'altérer le corps.

Cette méthode a été suffisante pour que la structure histologique fût respectée par le temps.

III

MALADIES IDENTIFIÉES D'APRÈS L'EXAMEN MACROSCOPIQUE ET MICROSCOPIQUE DES TISSUS MOMIFIÉS

A. — Mal de Pott.

Ce cas de mal de Pott est décrit par Grafton Elliott Smith et A. Ruffer. Il s'agit d'une momie de la 21^e dynastie (environ 1000 ans avant J.-C.), d'un prêtre d'Ammon faisant partie d'une série de momies trouvées en 1891 (D^r Grébaut). M. Maspero avait envoyé plusieurs de ces momies à l'École de médecine du Caire et M. Ruffer fait remarquer qu'il n'a aucune référence concernant la sépulture et l'attirail funéraire trouvés en même temps que la momie.

C'est un bossu pottique évident et sa lésion tuberculeuse est à rapprocher de celle trouvée par Elliott Smith sur un squelette d'enfant de l'ancien empire memphite (1900 ans avant J.-C.), consistant en une lésion de coxalgie sans doute tuberculeuse.

Wood Jones (*Bulletin de l'archeological survey mission of Nubea*) décrit des lésions de l'articulation sacro-iliaque gauche et des lésions des vertèbres lombaires, de fistules et un cas coïncidant avec une atrophie de la hanche et du membre inférieur droit.

Dans le cas du prêtre d'Ammon, il s'agit d'un homme encore jeune. La lésion porte sur le corps de la première vertèbre lombaire et sur les trois ou quatre dernières vertèbres dorsales. Le rachis vu par la face dorsale décrit un angle dont la cavité se trouve à peu près à l'union de la 8^e et de la 9^e vertèbre dorsale.

La 1^{re} vertèbre lombaire est le siège d'un processus de réparation osseuse qui, autant qu'il est possible de le supposer, consolide la vertèbre atteinte sans prolifération osseuse exubérante.

Au niveau de la fosse iliaque droite, on peut encore distinguer une sorte de renflement globuleux partant de la lésion vertébrale, suivant le muscle psoas iliaque et se perdant dans la fosse iliaque correspondante.

On ne note aucune ouverture aboutissant à la peau au niveau du triangle de Scarpa, de la fesse ou de la cuisse, régions où aboutissent en certains cas les abcès froids par congestion du mal de Pott.

A droite, on remarque entre les insertions vertébrales du psoas et du rachis, un orifice pathologique que l'on recherche vainement du côté gauche. Le muscle psoas iliaque droit était donc bien le siège d'un processus morbide existant du vivant du sujet, la substance osseuse étant aussi déjà atteinte.

Examen microscopique. — En appliquant la méthode de A. Ruffer sur des fragments de trachée, larynx et bronches,

on a fait des coupes histologiques et des colorations électives du bacille de Koch. On n'a rien signalé d'anormal, ni la présence typiquement définie de lésions anatomiques, bacillaires.

Au niveau de l'abcès tuberculeux présumé, en écartant le tissu on a pu faire pénétrer une sonde jusqu'à la cuisse en suivant le muscle *psaos*.

Les fibres musculaires étaient encore très reconnaissables. On a prélevé un fragment du muscle *psaos* gauche et un fragment du muscle *psaos* droit.

Du côté *droit* (sain) le fragment prélevé était d'une couleur blanc jaunâtre ressemblant aux autres fragments de muscles momifiés.

Il était dur, mais non raccorni, et la structure musculaire était encore visible.

On n'a pu, après simple dissociation histologique, trouver grand'chose de caractéristique.

Après avoir ramolli ce fragment de muscle momifié dans une solution alcaline au 1/100^e, on a pu reconnaître la structure musculaire sans striation visible. Mais dans quelques endroits de la préparation, le sarcolemme était encore discernable. On refit alors des coupes suivant la méthode décrite par M. A. Ruffer et la préparation a montré des fibres musculaires bien conservées et entre ces fibres aucune substance étrangère ayant pu servir à l'embaumement.

Néanmoins, la structure musculaire était beaucoup moins nette que chez certaines momies.

Du côté *gauche malade*, l'état des choses considéré au point de vue macroscopique et à l'examen histologique était tout autre du côté gauche, siège de l'abcès tuberculeux présumé.

On dut d'abord enlever, avant d'arriver à la surface de la pièce à étudier, une grande quantité de matière pulvérulente et noire semblable à du charbon de bois.

Le muscle psoas apparaît alors d'une couleur jaunâtre, ponctué de taches blanches, alternant avec des taches noires brillantes comme du jais.

La consistance était moins ferme que celle du muscle psoas du côté opposé, ce qui accuse déjà assez la différence de structure des deux muscles.

A la coupe, on remarquait une alternative de ces deux substances noire et jaunâtre avec prédominance de la première. Sur les coupes on a reconnu que la substance de couleur noire qui formait un piqueté à la surface du tissu musculaire était constituée par des particules charbonneuses et végétales, qui entraient vraisemblablement dans la composition des ingrédients nécessaires à l'embaumement. On trouve en outre une matière jaunâtre analogue à la résine.

On a noté sur les coupes faites suivant la méthode technique de M. A. Ruffer :

1° Des fibres musculaires peu nombreuses, mais présentant encore des striations et la gaine du sarcolemme.

2° Que les fibres musculaires étaient entourées par une substance granuleuse composée de cellules irrégulières de structure indéterminée, mais se colorant bien par l'hématoxyline.

On a essayé d'y reconnaître des leucocytes, l'hypothèse ne paraît pas invraisemblable, mais on a pu toutefois observer la structure bien définie des globules blancs du sang. On retrouve ensuite : 1° des corpuscules de charbon et des amas de matière jaunâtre rentrant dans la composition des substances nécessaires à l'embaumement; 2° des corpuscules arrondis, uniformes quant à leur structure, se colorant faci-

lement et totalement par l'hématoxyline et dont les contours épaissis par places prenaient plus profondément la coloration que le reste du corpuscule.

Leurs contours étaient bien marqués, on y distinguait une membrane, ils étaient groupés par amas de 6 à 30.

Tous avaient la même structure.

M. A. Ruffer le considère comme les spores d'une levure dont il a mis les éléments mycéliens en évidence.

Pas de trace de bacilles ou de cocci.

L'examen microscopique du psoas droit rend évident le diagnostic d'abcès tuberculeux.

On ne retrouve aucune trace de pus, à part les hypothétiques leucocytes, mais il faut bien penser que le pus a été enlevé mécaniquement pendant le premier temps de l'embaumement, et que ce qui pouvait en rester a été considérablement modifié par le fameux bain de natron ou de sel marin; de plus, la consistance moins ferme du muscle droit atteint explique la pénétration plus profonde des matériaux destinés à la préservation des tissus, à travers un tissu musculaire dégénéré et dissocié déjà du vivant du sujet par le processus tuberculeux envahissant le psoas atteint.

B. — Autres lésions anatomo-pathologiques.

M. A. Ruffer a décrit sur des momies égyptiennes des lésions variées (*Caero scientific Journal*, janvier 1910), consistant en :

Achérome artériel.

Pneumonie.

Cirrhose du foie.

Abcès du rein.

Calculs phosphatiques et uratiques.

Il a même pu colorer des microbes au niveau de lésions pulmonaires et dans les voies biliaires.

Ces bacilles ont été présumés bacilles pesteux de Yersin, d'autres ont été assimilés au colibacille.

Mais le plus curieux est la présence indéniable d'œufs calcifiés de *bilharzia hæmatobia* mis en évidence dans les tubes contournés de deux reins provenant d'une momie datant de la 21^e dynastie.

L'hématurie d'Égypte, encore si fréquente de nos jours, sévissait au temps des Pharaons. Des papyrus contiennent des prescriptions contre ses symptômes et principalement contre l'hématurie parasitaire; ainsi se trouverait vérifié anatomiquement et par l'investigation moderne à l'aide du microscope, les symptômes décrits d'une manière diffuse et fragmentaire par les vieux cliniciens des temps antiques.

Douée de moyens strictement empiriques, l'observation médicale a donc cependant même pu balbutier aux bords du Nil il y a plusieurs millénaires. Il est même permis d'affirmer que les médecins égyptiens étaient de grands observateurs et il ne leur a manqué que le véritable esprit d'investigation scientifique, lequel n'apparaît seulement que chez les médecins grecs et leurs continuateurs arabes, les médecins du moyen âge et surtout ceux de la Renaissance.

Les papyrus qui nous restent ne sont que des copies ou des recueils de formules et semblent cependant remonter aux premiers temps de l'histoire pharaonique.

De qui les Égyptiens tenaient-ils leur science médicale, si rudimentaire qu'elle soit? Peut-être n'est-elle que le reflet d'une science plus approfondie, mais ésotérique et gardée jalousement au fond de ces temples de Saïs et de celui d'Imhoulès (Iem-Holep), l'Hippocrate égyptien, fils du

dieu Phtah, dépositaire et peut-être auteur des Livres de That et qui fut, dit-on, ministre, architecte et surtout médecin du roi Tosorthros.

La médecine égyptienne nous est parvenue aussi par deux filières : les Grecs et les Israélites. Josephe, d'après Manéthon, dit qu'Ossarsiph (qui fut Moïse le grand conducteur de l'exode) était un grand prêtre d'Héliopolis où la médecine était enseignée. De même dans les grottes de Knossos en Crète, les fouilles ont mis en évidence des vestiges de conduites d'eau et d'épandage attestant les connaissances hygiéniques et scientifiques des Crétois à une période reculée et on peut penser qu'ils tenaient leurs connaissances des Égyptiens, d'après les relations de l'Égypte avec la Crète. Ces exemples suffiraient pour prouver l'existence d'une science médicale égyptienne plus profonde que celle des papyrus, de même que certaines découvertes récentes d'instruments chirurgicaux dans les tombes.

Les Égyptiens semblent avoir connu autant de médecine que les Grecs du temps d'Hippocrate, d'Aristote et même de la dernière école alexandrine.

Les Grecs leur devaient indubitablement une bonne partie de leurs connaissances médicales.

Les maladies qui frappaient les populations industrieuses des bords du Nil il y a trois mille ans sont les mêmes que celles d'aujourd'hui. Les manifestations morbides n'évoluent pas dans le temps; les symptômes, les lésions sont les mêmes. Une maladie microbienne comme la tuberculose ne semble pas s'être atténuée, le bacille de Koch a produit de tous temps les mêmes lésions. L'humanité n'a pas acquis depuis cinq mille ans une immunité naturelle ou héréditaire vis-à-vis de la tuberculose, comme on pourrait le

croire, quand certaines maladies comme la lèpre et la peste, si fréquentes dans l'antiquité et au moyen âge, ont marqué un recul, il est vrai, à cause des progrès de l'hygiène et des découvertes pastoriennes.

Jusqu'à présent on ne peut affirmer que la syphilis existait au temps des Pharaons; sans doute existait-elle; doit-on lui attribuer certaines lésions osseuses observées et attribuées à la tuberculose?

L'examen des tissus cutanés et des organes des momies n'a donné jusqu'à présent aucun renseignement sur la présence de lésions syphilitiques.

Il reste beaucoup de choses à chercher et à fouiller, concernant ce peuple extraordinaire et comme figé dans un rêve immuable, depuis ses premiers rois, hostile aux importations étrangères, et pourtant dominé par des conquérants successifs : Assyriens, Perses, Grecs et Romains, mais se retranchant toujours dans ses préoccupations métaphysiques, les matérialisant dans ses écrits et ses monuments pour en assurer la pérennité.

CONCLUSIONS

1° Les documents médicaux égyptiens, assez peu nombreux (papyrus Ebers, papyrus Brugsh ou de Berlin, papyrus Kahun et Gureb), prouvent l'existence d'une littérature médicale et d'une pharmacopée dès le début de l'histoire d'Égypte. On a tout lieu de croire que les médecins grecs, et en particulier les Asclépiades, ont eu connaissance des écrits médicaux égyptiens.

2° Il existe d'autres sources que les papyrus, ce sont :

a) Les monuments funéraires, les bas-reliefs en particulier, ainsi que les statues de « Double ». Le mort devait être présenté avec autant de réalisme que possible, pour que sa statue puisse lui servir de « corps » dans la vie d'outre-tombe. Exemple : le nain Knoum-Hotpou, fonctionnaire à la cour d'un Pharaon archaïque et affligé de nanisme achondroplasique. Il existe des fresques funéraires représentant des lésions nettement rachitiques (tibias en lame de sabre, pieds bots, etc.). Le dieu Bes est de plus décrit comme un nain myxœdémateux.

b) Des squelettes présentant des lésions de tuberculose (squelettes préhistoriques de Dakka : tuberculose chez un singe cynocéphale décrit par Poncet).

c) L'examen macroscopique et microscopique des tissus momifiés. Les tissus sont encore reconnaissables quant à leur structure histologique (travaux du D^r M. A. Ruffer). Certaines lésions anatomo-pathologiques sont encore discernables ainsi que certains détails cytologiques (noyaux de cellules épidermiques). On peut juger ainsi de l'efficacité des procédés d'embaumement et du fameux bain de natron décrit par Hérodote. Il y a eu du reste divers procédés d'embaumement dans le cours des âges. L'état de conservation de certaines momies de l'époque ptolémaïque et de l'époque égypto-romaine prouve qu'une grande part de l'état remarquable de conservation des momies retrouvées en Égypte, doit être attribuée au sol et au climat de ce pays.

d) Maladies identifiées d'après l'examen histologique des tissus momifiés :

1° Un cas authentique de mal de Pott chez un prêtre d'Ammon, datant de la 20^e dynastie, environ 1500 ans avant J.-C. La gibbosité pottique et l'abcès froid par congestion de la fosse iliaque gauche était très reconnaissable (Ruffer).

2° D'autres lésions ont été décrites, telles que :

· Abcès du rein.

· Calculs phosphatiques et uratiques.

· Quelques abcès du foie à bacilles pesteux (Ruffer).

· Œufs calcifiés de *Bilharzia hæmatobia*, évident au niveau des tubes contournés du rein d'une momie de la 20^e dynastie (Ruffer).

BIBLIOGRAPHIE

SOURCES LATINES ET GRECQUES :

De medecina Ægyptiorum libri quator et Jacobi Bontii in Indiis archiatri. Parisiis, 1645.

Beck, *De schola medicorum alexandrina commentatio.*

AUTEURS ANCIENS :

Hérodote, II, LXXXII et LXXXIV.

Diodore de Sicile, I, 8, 2.

Pœmander. Édition Parthiey, X.

Galien, *De de compositione medicament*, sec. gen., I, V, cii.

Hippocrate, *Aphorismes*, t. VIII.

SOURCES ALLEMANDES :

Brugsh, *Recueil des monuments égyptiens*, I, II.

Georg Ebers, *Papyros Ebers. Das hermetiohe Buch über die Arzeimitel der Alten Ägypter.* Leipzig, 1875.

Joachim (4), *Papyros Ebers, das älteste Buch über Heilkunde aus dem Ägyptischen zum erste Mal volflanchsh übersetzt.*

Ebers Georg, *Die Abteilungen des Karpers.*

— *Die Maasen und das Kapitel über die Augen Krankheiten.*

Brugsh, *Note raisonnée d'un traité médical datant du XIV^e siècle avant notre ère et contenu dans un papyrus hératique du Musée royal.*

Wrezinski, *Die medecin der alten Ägypter.* Leipzig, 1909-1917.

- M. A. Ruffer et Grafton Elliott Smith, *Sur un cas de mal de Pott d'une momie égyptienne* (édition allemande). Leipzig, 1912.

SOURCES ANGLAISES :

- M. A. Ruffer, *Histological studie on Egyptian mummies* (Mémoire présenté à l'Institut du Caire, en 1910).
 — *Studies in palaeopathology. Note on the diseases of the Sudan in ancient times.*
 — *On Dwarfs and other deformed persons.* Alexandrie, 1911.
 — *Note sur une humeur du Pelvis, datant de l'époque romaine* (*Journal de Pathologie et Bactériologie*. Cambridge, 1913-14).
 — *Note on the presence of Bilharzia hæmatobia in the Kidneys of Egyptian mummies (XXth dynasty).* (*British medical journal*, London, 1910.)
 J. Finlayson, *Ancient Egyptian medicine*, 1914.
 R. Caton, *On the Medicine God (Iem-holep) contemporary views on the circulation.* London, *Lancet*, 1904.
 G. Reisner, *The Hearst medical Papyrus.*
 Griffith, *Hieratic papyrus Kahun et Curob*, L, 1898.
 Budge, *Egyptian Magic.*
 Thompson (Randall), *The ancient races of the Thebaïd claims.* Oxford, 1905.
 Goodspied, *Medical Papyrus Fragments.* (*American journal of pathologie*. Baltimore, 1905).
 Macalister, *Notes on Egyptian mummies.* *Journal of antropological Institute*, 1894).

SOURCES FRANÇAISES :

- Eid, *Histoire de la médecine en Égypte* (*Revue Médicale*. Paris, 1904).
 Chantre, *Recherches anthropologiques égyptiennes.* Paris, 1904.
 Manouvrier et Capitan, *Études anthropologiques et archéologiques de l'Égypte d'après Chantre* (*Revue de l'École d'anthropologie de Paris*, 1908, XV).
 Chabas, *Mélanges égyptologiques.*
 Maspero, *Revue critique*, 1876.

- Maspero, *Histoire ancienne des peuples de l'Orient. Manuel d'Art égyptien*, éd. Hachette.
- Breuzon (D^r), *La médecine dans les sanctuaires d'Égypte (France Médicale)*. Paris, 1904).
- Regnault (D^r Félix), *Divinités pathologiques*. Paris, 1910.
- Reutter, *Embaumement en Égypte avant et après J.-C.*
- Dechelette, *Manuel d'archéologie préhistorique*.
- Lortet (Victor), *Recherches sur plusieurs plantes connues en Ancienne Égypte*. Paris, 1897.
- Lortet et Gaillard, *Sur la faune momifiée de l'Ancienne Égypte*. Lyon, 1897.

Vu, le Doyen,
ROGER.

Vu, le Président,
MÉNÉTRIER.

VU

et permis d'imprimer.

Le Vice-recteur de l'Académie de Paris.

L. POINCARÉ.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	7
I. — Documents médicaux égyptiens	9
II. — Moyens d'investigation moderne en paléopathologie. .	19
A. Représentations de cas pathologiques dans l'Art égyptien	19
B. Examen des squelettes.	26
C. Examen des momies. Méthodes d'embaumement. .	27
D. Méthode histologique et résultats.	34
III. — Maladies identifiées d'après l'examen macroscopique et microscopique des tissus momifiés	59
A. Un cas de mal de Pott.	59
B. Autres lésions anatomo-pathologiques.	63
Conclusions	67
Bibliographie	69